

# シンポジウム開催趣旨説明とCxF登録制度の概要

CxF = コミッショニング事業者: Commissioning Firm

**吉田治典**（BSCA理事長・京都大学名誉教授）

**松下直幹**（BSCA CxF登録制度立上WG主査・(株)アレフネット）

# 1. シンポジウムの開催趣旨説明

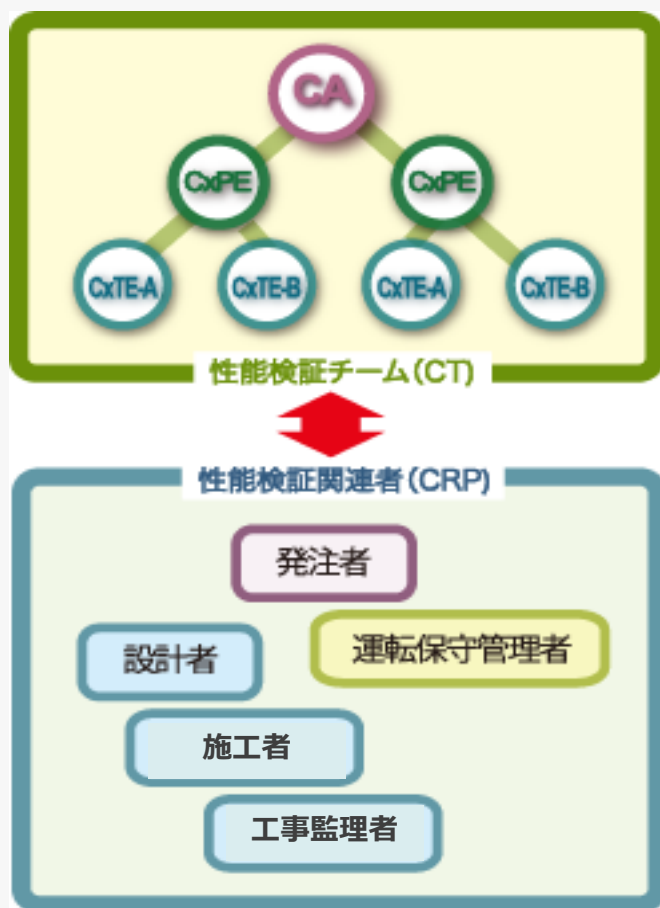
**吉田治典（BSCA理事長・京都大学名誉教授 CxPE）**

# コミッショニング技術者の育成(1) 個人制度創設・運用

- コミッショニング実施には特有の技能と経験を持つ技術者が不可欠



コミッショニング過程で必要となる技術と知識を体系化し、  
技術者の資格制度を提案・創設、HPに技術者情報を公開



CxPE:  
Commissioning  
Professional  
Engineer

性能検証技術者

CxTE:  
Commissioning  
Technical Engineer

性能検証専門技術者

# コミッショニング技術者の育成(2) CxPE資格認証制度

## ➤ CxPE（性能検証技術者）の資格認証（2009年～）



- 資格要件：有
- 研修時間数： 3日間
- 研修後の試験により、合否を判定
- 現在： 53名

### 【要求される資質】

- ① コミッショニング過程を理解し、コミッショニングをマネージする技術を有する。
- ② 建設プロセスを理解しており、設計者・施工者等の関係者とのコミュニケーションができる。
- ③ コミッショニング対象範囲で発生した問題点について、自身の専門領域から適切な助言ができる。
- ④ 公正な視点で判断できる倫理観を有する。

# コミッショニング技術者の育成(3) CxTE登録制度

## ➤ CxTE（性能検証専門技術者）の登録制度（2012年～）

- ・ CxTE-A : 計量・計測、データ分析・処理技術
- ・ CxTE-B : Cxツールやシミュレーション技術



- 資格要件：なし
- 講習時間数：A 4時間, B 4時間
- 自己評価による登録制度：現在 30名
- 登録内容を当協会のHPに掲載

### 【要求される資質】

- ① 性能検証チームの一員として、CA並びにCxPEの指示に従い、性能検証業務を遂行できる技術を有する。
- ② 計測技術と分析能力に優れ、試運転調整や自動制御の専門的知識を持ち、現場における検証業務を的確に実行できる。
- ③ データ処理ツールやシミュレーションの活用ができる。
- ④ 故障検知・診断の専門的知見を持ち、システムの最適化及び最適チューニングが実施できる。
- ⑤ データ分析の技術と設備システムの知識を幅広く有する。

# CxF制度創設の背景

- 当協会に、「CxFの導入を検討しているが適切な受託事業者は、どうしたら見つかるか」という、建物オーナーからの相談が増加
- 建物オーナーがCxF業務を受託できる適切な組織（CxF事業者・CxF）を見つけることは、情報が乏しく難しいのが実情



BSCAがCxFPE・CxFTE個人の紹介は可能だが、大半が企業に所属しているため、CxF業務を受託することは難しい。

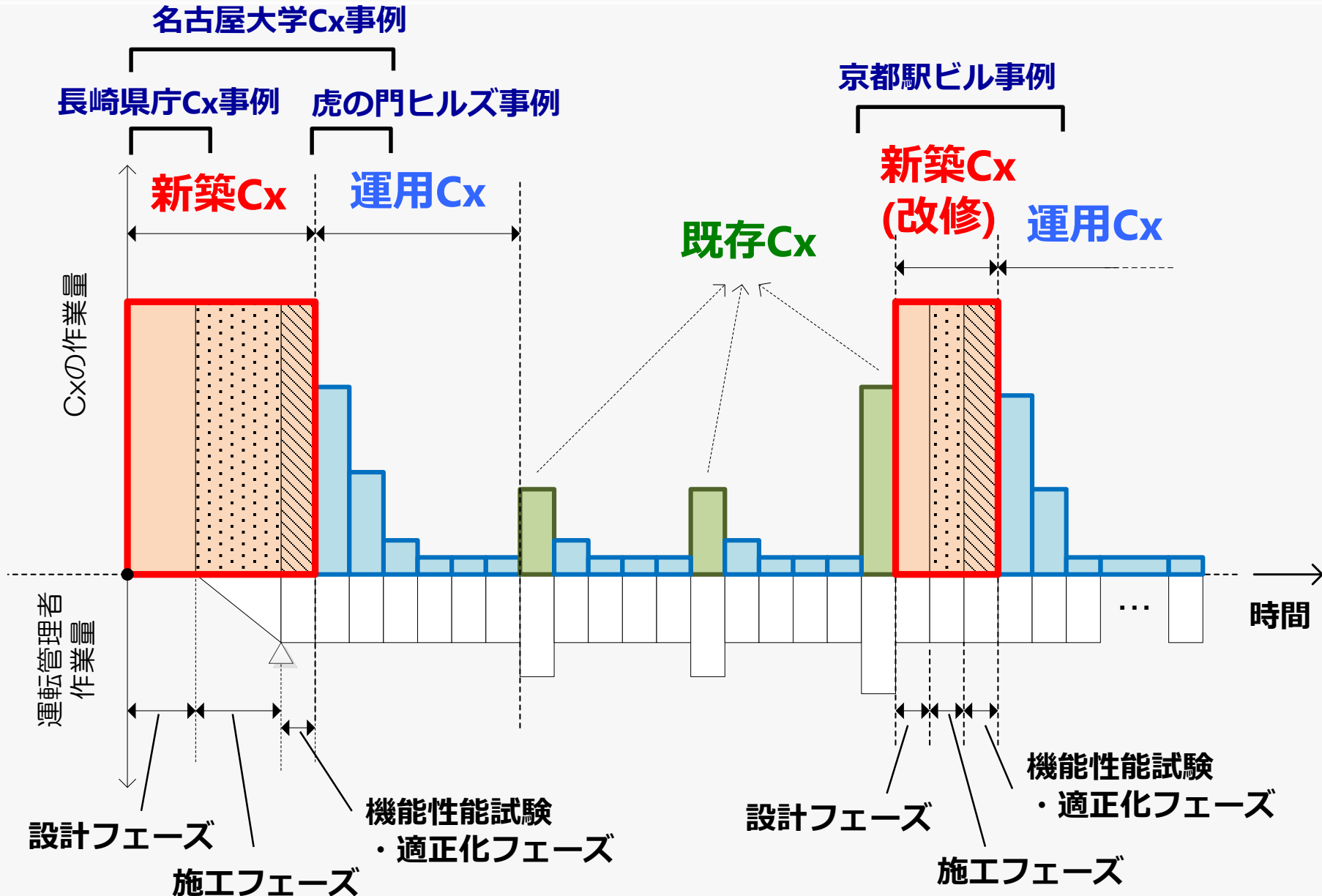


個人の資格認定・登録制度だけでは不十分である



CxFPE・CxFTEを抱えている組織をコミッショニング事業者（CxF）として認証することが急務と考え、CxF制度創設の検討を2013年からスタート

# コミッショニングプロセス種別・発表Cx事例



# シンポジウムの開催趣旨

- 当協会の関係者が関与して選定したCx事業者（CxF）

- ・ 当協会自身が先導的なCxFとなっていて関わっている

## Cxプロジェクト事例3~4件の発表

それぞれのプロジェクトで、

- ・ 建物オーナーの立場
- ・ CxFの立場

の両方から、その目的・意義・課題などについて発表



Cxプロセス・CxFに対するオーナーの期待感  
CxFの役割の理解

- **2015年4月**から「**CxF登録制度**」を開始し、  
登録事業者情報を広く社会に紹介するしくみをスタート  
⇒ 本シンポジウムをCxF登録制度の発進の場とする



## 2. CxF登録制度の概要 (制度内容決定までの過程)

松下直幹 (BSCA・CxF登録制度立上WG主査 CxTE)

# CxF制度創設までのプロセス(1) 米国の調査・BSCA原案作成

**2013.9** BSCA企画・運営委員会 Cx事業者認証制度に関する検討を開始

- 米国BCA(**B**uilding **C**ommissioning **A**ssociation) の調査
  - ・ 2012年の全米コミッショニング会議(NCBC)で会社資格の必要性を議論
  - ・ 2013年 Cx事業者認証資格制度

「**CCF**(**C**ertified **C**ommissioning **F**irm)」を開始

→ この制度内容を調査

## 【CCF資格認証の条件】

- 1) 最低24カ月(2年)のCxサービス業務の提供を行っていること
- 2) 少なくとも1名CCPを雇用していること
- 3) 3件の完了Cxプロジェクト (発注クライアント情報の提示が必要)
  - \* 所定の申請書に記載
  - \* 申請料金： BCA会員 \$1,000、非会員 \$1,250

**2014.7** BSCAのCxF認証制度原案を作成

# CxF制度創設までのプロセス(2) 意見交換会開催①

## 2014.8 CxF認証制度創設に関する意見交換会

- ・ 賛助会員：20企業21名（全企業会員数：23企業）
- + BSCA 企画・運営委員会、認証検討委員会委員 17名（CxPE 13名）

意見交換会参加の賛助会員（五十音順）
アズビル
アレフネット
大阪ガス
大林組
関西電力
関電エネルギーソリューション
九電工
きんでん
三機工業
三建設備工業
三晃空調
新日本空調
新菱冷熱工業
ジェイアール東日本ビルテック
ソーワエンジニアリング
東邦ガス
ダイキン工業
ダイダン
東京ガス
中部電力
日建設計
日本設計
日本ファシリティ・ソリューション
三菱地所設計
三菱重工業

## CxF認証制度原案提示



- ・ CxFの認証制度の創設意義は？
- ・ 認証要件はどうあるべきか？

について、意見交換を実施

## CxF制度創設までのプロセス(3) 意見交換会開催②

### 【意見交換会で提示したCxF制度原案】

- CxP-f(企業・団体認証) : 企業や団体を認証
- CxP-i(個人グループ認証) : 個人事業者 (定年退職したCxPEの活躍の場もイメージ)

CxP-f  
(企業・団体)



#### 【認証条件】

- BSCA賛助会員
- CxPE資格者 1名以上
- CxTE登録者 5名以上

\*ただし、CxPE・TE人数条件は、  
2年間の猶予期間を設ける

CxP-i  
(個人事業者  
グループ)



当面は、「BSCA\_CxP-i」として、  
BSCA内に設置するのみ

#### 【個人加入条件】

- CxPE資格者であること  
or
- CxTE登録者であること

## CxF制度創設までのプロセス(4) 意見交換会開催③

### ● CxF取得メリット想定（意見交換会で提示した内容）

#### 【建物オーナー】

- ・ BSCAの認証を受けた技術力のある企業・個人グループにCx業務を発注できる

#### 【認証取得した企業メリット】

- ・ 意見交換会で議論を実施
  - \* 現在、米国のCx資格(個人・企業)との相互認証に関する協議を進める検討も視野に入れている。→相互認証により、国内外の米国施設・建物のCx業務が可能

#### 【BSCA個人グループに参加した個人のメリット】

- ・ 日本の商習慣からしてCx業務を個人事業者に発注することは困難。BSCA\_CxP-iはCxPEやCxTEがグループを形成して対応する仕組みである。ただし、Cx事業が基盤整備に該当する先導的であるものに限る（BSCAとして受注）

## CxF制度創設までのプロセス(5) 意見交換会開催④

【C×PE資格者 1名以上、C×TE登録者 5名以上という要件案についての意見】

### ● サブコン、計装・機械メーカー

- ・ 自社業務には、現場計測・データ分析などのC×TE資質を必要とする業務はあるが、建築プロセス全般の理解が前提となるC×PEが必要な業務は、ほとんどない。

### ● エネルギー供給会社

- ・ 顧客サービスの一環でC×TEを活用した技術での支援はありうるが、C×PEを必要とする業務は少ない。



### CxFのカテゴリー2つに分けるという案

A : C×PE・C×TE両方 ⇒ C×プロセス全体

B : C×TEのみ ⇒ テクニカルな業務

### ● その他の意見

- ・ C×が欧米ほど普及していないので、認証条件を緩やかにし、CxFの認証企業を多く出して、まずは社会的な認知を図ることが重要



### C×PEでもC×TEいずれか1名という案

# CxF制度創設までのプロセス(6) 意見交換会開催⑤

## (1) 設計事務所の方の意見

- ・新築ビルの設計段階のCx業務には、設計会社が第三者として参加すること困難。
- ・社内で設計グループとCxグループの両輪で設計を進めることは行っている。
- ・CxFの認証取得が、オーナーから別途Cxフィーを頂けるようになるためのPRとなる。

## (2) エネルギー供給業者の方の意見

- ・CxFを取得すれば、Cx技術がある会社とみられ、自社のPRにはなると思う。
- ・顧客への付加価値サービス（既存・運用Cxを活用した省エネコンサル業務）として、CxF認証を活用していくことは検討したい。

## (3) サブコンの方の意見

- ・サブコンがCxを行うとすれば既存建物のリニューアル時（新築Cxは、ほぼない）
- ・Cx的な業務（省エネを意識した設備改修提案）を実施しているが、工事受注のための無償サービスとなっている。⇒ 現時点では、CxF取得メリットが不明。

## (4) メーカーの方の意見

- ・メーカーで行う機器の性能試験とCxの性能検証とはどういう関係にあるのかが良くわからない。従って、CxF取得のメリットがあるかどうか判断しがたい。

# CxF制度創設までのプロセス(7) 意見交換会開催⑥

## 【意見に対するBSCA側の回答】

- サブコン・メーカーのCxF取得によるメリットとして考えられること
  - ・ **サブコン**： Cxを実施することが決まっている新築案件で、**Cxプロセスを理解した施工ができるというPRができて、工事受注に有利となる？**  
Cxの観点から適正なVE提案ができ、施工者としての信頼度が高くなる
  - ・ **メーカー**： 熱源・空調機単品として決められた条件で性能が出るかどうかの確認が求められるJIS基準だけではなく、**より広い条件(部分負荷や異なる外界条件)**による性能検証の要求に対して、それに対応できるメーカーであることを示せる？
- **BSCAが目指すところ**
  - ・ Cxを、設計や工事の質を高める受注サービス業務としてではなく、**独立採算で成り立つ業務として確立**することがBSCAの目指すことであり、それを後押しするために、CxFの認証制度が活用できると考えている。
- **BSCAが今後行うこと**
  - ・ CxF取得によるメリットを業種（オーナー、設計会社、・・・）別に整理する。
  - ・ 制度改革やオーナーへの意識を高めるための活動にも取り組み、CxPEやCxTEの資格者の受け皿をつくること



# CxF制度創設までのプロセス(8) CxF制度内容の再検討①

- 意見交換会までは、資格制度のイメージで議論してきたが、BSCA内でその運用が可能か？ まず、「資格制度」か「登録制度」どちらにするかを議論した
  - 「資格制度」とする場合：
    - ・ 資格申請をする企業に対し、BSCAがCx業務を適正に実行できるかどうかを審査し、基準を満たせば資格を付与する。
    - ・ Cx業者として適正な業務ができるという“お墨付き”を与えることが制度の主たる目的となる。
  - 「登録制度」とする場合：
    - ・ 企業それぞれがCx業務を実行できるということを自己判断して登録をしてもらい、当協会のホームページで公開することになる。この場合、BSCAは、要件審査のみとなる。
    - ・ Cxを実施したい発注者に“こういう登録組織から選ぶこと”できる”という情報提供をすることが制度の主たる目的となる。

## CxF制度創設までのプロセス(9) CxF制度内容の再検討②

### ● 「資格制度」にするのか「登録制度」にするか？の議論

#### ➤ 出された主な意見

- ・ 日本におけるCx事例はまだ少なく、適応フェーズも既存ビルのCxなど限定的な事例が多いという実施状況を見ると、**何をもって資格要件とし、どのように審査するのかについてコンセンサスを得ることは、時期尚早である。**
- ・ 一方で、最近、BSCAにCxが実施できる企業を紹介して欲しいという依頼が届くようにもなっており、**Cx事業ができる組織に関する何らかの情報提供は必要**である。



#### ➤ 結論

以上から、当面は「登録制度」を整備すること目指すとし、次の2点について議論した。

- 1) 登録認証のための要件について
- 2) 登録申請書の記載内容およびHP公開情報について

# CxF制度創設までのプロセス(10) CxF制度内容の再検討③

## ● 登録認証のための要件についての議論①

### CxPE資格者数・CxTE登録者数の要件

- 当初案： CxPE資格者1名以上、CxTE登録者5名以上
- 意見（意見交換会時）：
  - ・ 建築プロセスを理解しているという素養が前提であるCxPEは、「新築ビルのCx」には必要だと思うが、「既存ビルCx」・「運用時のCx」では必ずしも必要としないのでCxTEだけでもよいのではないか。
  - ・ つまり、新築ビルのCxではCxPE1名、CxTE2名とし、既存ビルのCxではCxTE3名とするという、2つのカテゴリーを作ってはどうか。
  - ・ CxPE資格者は現時点で53名、CxTEは登録制度を開始して間もないこともあり登録者数が30名と少ないので、人数要件を多くすると登録可能な組織が少なくなる。

# CxF制度創設までのプロセス(11) CxF制度の再検討・決定③

## ● 登録認証のための要件についての議論② 結論

- まずはCxを広めるためにCxF登録をスタートする”という方針とし、  
**CxPE、CxTEいずれか1人**であればよいとした。  
ただし、実際にCxを実施するには、適切な数のCxPE、CxTEが必要なので、BSCAとしては、
  - 新築ビルCxの場合は、「CxPE1名以上 + CxTE2名以上」、
  - 既存ビル・運用Cxの場合は、「CxTE3名以上」というガイドラインを示すことにした。
- 登録申請書には、

- ① **CxPE資格者数とCxTE登録者数**
  - ② **Cx事業に類する実務経験**

を記載し、それをBSCA HPで公開することに決定した。
- 当面は（Cxが普及するまでは）、オーナーからの要請があり、かつ**先導的Cx事業と認めた場合には、BSCAも1組織(Firm)としてCx事業を実施する。**

# CxF登録制度の内容（まとめ）

項目	結論
1) 資格制度か登録制度か	・登録制度とする
2) Cxプロバイダーの呼称	・CxFとする。Fは、Firmの意味
3) 組織認証のカテゴリー分け	・ワンカテゴリーとする
4) CxPE資格者・CxTE登録者数の要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>CxPE資格者もしくはCxTE登録者数が少なくとも1名とする。</b></li> <li>・新築ビルのCxには、CxPEの素養がいるが、既存ビルのCxや運用時のCxでは必ずしもCxPEの素養を持った人は必要ではなく、CxTEだけでもよい。このことをCx発注者に明示するために、BSCAとしての以下のガイドラインを示す。            [新築ビル] CxPE 1名以上、CxTE 2名以上を推奨する。            [既存ビル] CxTE 3名以上を推奨する。</li> </ul>
5) 申請書の記載(HP開示)項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>CxPE資格者数・CxTE登録者数（必須）</b></li> <li>・<del>Cxに関する実務経験（任意）</del> → <b>Cxに類する実務経験（必須）</b></li> </ul>
6) 登録要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>BSCAの賛助会員</b>であること</li> <li>・4)による</li> </ul>
7) CxF登録組織への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・BSCAは、Cx事業の発注者からの問い合わせに対し、特定のCxF登録企業を推薦するようなことはせず、HPの閲覧者が、CxPE資格者・CxTE登録者数とCxに関する実務経験を見て、独自に判断してもらう。</li> </ul>
9) CxF登録制度開始時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>登録情報のHP掲載は2015年4月から</b>とする。</li> </ul>

**ぜひ、この機会にCxFのご登録をして  
いただき、Cxをビジネスとして、推進  
していきましょう。**